

明 細 書

車両管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、有料道路を利用する車両を管理する車両管理システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、高速道路などの有料道路では、料金所における渋滞の緩和を主な目的とし、無線通信を用いて走行中の車両から料金を徴収する自動料金収受システム(ETC:Electronic Toll Collection)が稼動している。

[0003] ETCでは、有料道路の入口及び出口に料金収受処理機を設置し、また、各車両に通信端末装置を設置し、当該各車両が有料道路の入口又は出口を通過中に料金収受処理機と通信端末装置とが無線通信を行うことにより、車両を一旦停止することなく、料金の徴収を行うものである。

[0004] ETCを用いた発展的な技術として、特許文献1に記載されている内容が知られている。図1は、特許文献1に記載された有料道路料金収受システム10の構成を示す模式図である。この図において、料金徴収区間の境界部分に設けたゲート11及び12で車両13の通過を検出する。車両13から通行料を徴収するため、車両13に移動端末装置14を設け、また、ゲート11側に移動端末装置14との通信を行うための検出装置15を、同様にゲート12側に検出装置16を設ける。有料道路料金収受システム10は各車両13の通行料を算出する料金算出装置17を設ける。検出装置15、16及び料金算出装置17はデジタル回線18により相互に接続されている。移動端末装置14は車両13の燃費データを料金算出装置17に送信し、燃費データに応じた通行料が徴収される。これにより、排気ガスの排出量がより少なくなるような運転をすれば、支払うべき通行料が安くなるので、大気環境改善の徹底が図れるようになる。

特許文献1:特開2003-178342号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記のような自動料金徴収システムを利用したとしても渋滞が緩和さ

れるわけではなく、渋滞であったにもかかわらず高額な通行料を払わなければならない。また、渋滞の原因となる交通事故も多く発生しており、その事故原因としてはスピード超過や居眠り運転等が挙げられる。スピード超過を抑制するため、既に高速道路上に自動速度取り締まり装置が設置されているが、当該装置が設置されている場所でのみ減速すれば、当該装置は取り締まりを行うことができず、スピード超過による交通事故を効果的に減らしているとは言えない。

[0006] 本発明の目的は、渋滞時の料金徴収という利用者の不満を解消し、走行時の安全性を向上させる車両管理システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の車両管理システムは、有料道路の出入口に設けられた第1及び第2ゲートと、サービスエリア及びパーキングエリアを含む休憩所の出入口に設けられた第3及び第4ゲートと、車両に設けられた通信端末装置と、前記第1から第4ゲートのそれぞれに設けられ、ゲートを通過する車両と無線通信を行うことにより、当該車両及びゲートの通過時刻を検出する検出装置と、前記検出装置が検出したゲートの通過時刻に基づいて、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離に応じて通行料を算出する集中制御装置と、を具備する構成を採る。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、サービスエリア及びパーキングエリアを含む休憩所に滞在した時間を除き、有料道路を利用した時間及び走行した距離に応じた通行料を算出することにより、渋滞時に渋滞のない時と同一の料金を支払うことに対する利用者の不満を解消し、また、スピード超過を抑制することができるので、走行時の安全性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]従来の有料道路車両管理システムの構成を示す模式図

[図2]本発明の実施の形態1に係る車両管理システムの構成を示す模式図

[図3]図2に示した通信端末装置、検出装置及び集中制御装置の内部構成を示すブロック図

[図4]本発明の実施の形態1における料金テーブルの具体例を示す図

[図5]本発明の実施の形態1に係る車両管理システムの動作を示すシーケンス図

[図6]本発明の実施の形態1に係る車両管理システムの動作を示すシーケンス図

[図7]本発明の実施の形態2に係る車両管理システムの動作を示すシーケンス図

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0011] (実施の形態1)

図2は、本発明の実施の形態1に係る車両管理システム100の構成を示す模式図である。この図が示す車両管理システム100は、通行料が徴収される所定区間(料金徴収区間)を自動車(自動二輪車を含む)等の車両101が通行する際に、当該車両101から自動的に通行料を徴収したり、有料道路を利用する車両101の通行状態を把握したりするシステムである。

[0012] 車両101は、無線通信機能を有する通信端末装置102を備えており、この通信端末装置102は、ETC(Electronic Toll Collection)車載器又は携帯電話などである。通信端末装置102には予め個人情報が格納されている。個人情報には、例えば、氏名、住所、口座番号、クレジットカード番号などが含まれる。

[0013] ゲート103〜106は、料金徴収区間の境界部分に設けられており、各ゲートには、車両101に備えられた通信端末装置102と無線通信を行う検出装置107〜110が備えられている。検出装置107〜110は、車両101がゲートを通過する際、車両101に備えられた通信端末装置102と無線通信を行い、各車両の通過時刻を検出すると共に、検出した通過時刻を集中制御装置111及び通信端末装置102に通知する。

[0014] 集中制御装置111は、各検出装置107〜110から通知された時刻を基に車両から徴収する通行料を算出し、有料道路の出口に設けられたゲート106の検出装置110を介して通行料を車両101から徴収する。通行料の算出は、車両101が通過した有料道路の入口から出口までの距離とその走行に要した時間とに応じて行われ、サービスエリア(SA)及びパーキングエリア(PA)に滞在した時間は除外される。

[0015] デジタル回線112は、検出装置107〜110及び集中制御装置111を相互に接続しており、双方向の通信路となっている。

- [0016] 図3は、図2に示した通信端末装置102、検出装置110及び集中制御装置111の内部構成を示すブロック図である。まず、通信端末装置102の内部構成について説明する。送受信部201は、ゲート106に設けられた検出装置110と無線通信を行い、制御部205から出力された信号の送信と検出装置110から送信された信号の受信とを行う。
- [0017] 個人情報記憶部202は、通信端末装置102の所有者や契約者等の個人情報を記憶しており、記憶している個人情報を制御部205に出力する。表示部203は、文字や画像等を表示する液晶ディスプレイ等であり、制御部205から出力された情報を表示する。CPU204は、制御プログラムに基づいて制御部205を介して送受信部201、個人情報記憶部202、表示部203を制御する。
- [0018] 制御部205は、個人情報記憶部202から出力された個人情報を無線通信用の送信単位にし、送受信部201に出力する。また、送受信部201から出力された信号に含まれる情報を表示部203に出力し、表示させる。
- [0019] 次に、検出装置110の内部構成について説明する。送受信部211は、通信端末装置102と無線通信を行い、通信端末装置102から送信された信号を受信し、受信した信号を制御部212に出力する。また、制御部212から出力された信号を通信端末装置102に送信する。
- [0020] 制御部212は、送受信部211から出力された信号を個人情報抽出部213に出力すると共に、通信端末装置102から信号を受信したことを通過時刻検出部214及びゲート情報生成部215に通知する。
- [0021] 個人情報抽出部213は、制御部212から出力された信号から個人情報を抽出し、抽出した個人情報を入出力部217を介して集中制御装置111に出力する。通過時刻検出部214は、時計を内蔵し、制御部212からの通知を受けた時刻、すなわち、車両101の通過時刻を検出し、検出した時刻を入出力部217を介して集中制御装置111に出力する一方、通信端末装置102に通知する。ゲート情報生成部215は、各ゲートを区別するためにゲート毎に異なる情報(例えば、練馬インターチェンジ入口などの名称)を生成し、生成したゲート情報を入出力部217を介して集中制御装置111に出力する一方、通信端末装置102に通知する。

- [0022] 料金情報入力部216は、集中制御装置111から出力された料金情報を制御部212に出力する。
- [0023] ここでは、有料道路の出口ゲート106に設けられた検出装置110の構成について説明したが、他のゲートに設けられた検出装置では、料金情報入力部216を備えていなくてもよい。
- [0024] 次に、集中制御装置111の内部構成について説明する。制御部221は、検出装置110から出力された個人情報を個人情報管理部222が管理する個人情報に基づいて認証し、認証結果を検出装置110を介して通信端末装置102に通知する。また、制御部221は、個人情報と関係付けて時刻情報及びゲート情報を通過情報管理部223に出力する。さらに、ここではゲート情報が有料道路の出口であることを示すので、通過情報管理部223と料金算出部224を制御し、通行料を算出させ、算出させた通行料を検出装置110を介して通信端末装置102に通知する一方、金融機関に対して通行料を該当口座から引き落とすように通知する。
- [0025] 個人情報管理部222は、予め個人情報が登録されており、登録されている個人情報は通信端末装置102から送信された個人情報の認証に用いられる。
- [0026] 通過情報管理部223は、制御部221から出力された通過情報である時刻情報とゲート情報とを個人情報に関連付けて記憶する。
- [0027] 料金算出部224は、距離及び時間に応じた料金テーブルを有し、有料道路の出口に到達した通信端末装置102の個人情報に対応する時刻情報及びゲート情報を通過情報管理部223から制御部221を介して取得し、該当する料金を料金テーブルから検索する。ここで、料金テーブルの具体例を図4に示す。この図では、練馬インターチェンジ(IC)を入口とし、沼田ICを出口とした場合を示している。練馬ー沼田間125.8kmを時速80ー120kmで利用した場合、通常料金として3450円かかる。また、時速40ー80kmでは2000円、時速40km以下では1500円として渋滞時には通常料金より低く設定されている。さらに、時速120ー160kmでは5000円、時速160km以上では7000円として高速走行時には通常料金より高く設定されている。このように、料金算出部224には、予め距離と時間(時速)に応じた料金テーブルが設けられており、例えば、法定速度で走行した場合の料金を基準とすると、法定速度を下回る速

度であれば基準料金より安くし、法定速度を超える速度であれば基準料金より高くする。

[0028] このような料金算出方法を採用することにより、渋滞時でも渋滞のない通常時と同額の通行料を徴収されることに対する利用者の不満を解消すると共に、スピード超過については利用者に経済的な負担を強いることで、スピード超過を抑制することになり、走行時の安全性を向上させることになる。

[0029] 有料道路の出口に到達した車両の速度が料金算出部224で求められ、求められた車両の速度を警告・通報部225が制御部221を介して取得する。警告・通報部225は取得した速度が所定の速度(例えば、法定速度)を越える場合、警察やハイウェイパトロールに通報する。これにより、スピード超過をした場合、後日、警察から罰金を課されたり、行政上の処分を受けたりすることになり、よりスピード超過を抑制することになる。

[0030] 次に、上記構成を有する車両管理システム100の動作について説明する。図5及び図6は、本発明の実施の形態1に係る車両管理システム100の動作を示すシーケンス図である。この図において、ST401では、通信端末装置102が有料道路の入口に設けられたゲート103を通過し、ST402で通信端末装置102に記憶されている個人情報を検出装置107に送信する。ST403では、検出装置107がゲートを通過した通信端末装置102から個人情報を取得し、個人情報を取得した時刻を検出し、さらに自装置のゲート情報を生成する。なお、個人情報、時刻情報及びゲート情報等を含めて通過情報として扱う。ST404では、検出装置107が通過情報を集中制御装置111に通知する。

[0031] ST405では、検出装置107で取得された時刻情報とゲート情報が通信端末装置102に送信され、ST406では、通信端末装置102がゲート通過時刻と通過したゲート名を表示部203に表示する。

[0032] ST407では、集中制御装置111が検出装置107から通知された個人情報を集中制御装置111が有する個人情報に基づいて認証し、ST408では、検出装置107から通知された通過情報を記憶する。ST409では、認証結果を検出装置107に通知し、ST410で検出装置107は通信端末装置102に認証結果を送信する。ST411で

は、通信端末装置102が集中制御装置111での認証結果を表示する。

- [0033] ST412では、通信端末装置102がSAの入口に設けられたゲート104を通過し、ST413で個人情報を検出装置108に送信する。ST414では、検出装置108がゲートを通過した通信端末装置102から個人情報を取得し、個人情報を取得した時刻を検出し、自装置のゲート情報を生成する。すなわち、通過情報を取得する。ST415では、検出装置108が通過情報を集中制御装置111に通知する。
- [0034] ST416では、検出装置108で取得された時刻情報とゲート情報が通信端末装置102に送信され、ST417では、通信端末装置102がゲート通過時刻と通過したゲート名を表示部203に表示する。
- [0035] ST418では、集中制御装置111が検出装置108から通知された個人情報を集中制御装置111が有する個人情報に基づいて認証し、ST419では、検出装置108から通知された通過情報を記憶する。ST420では、認証結果を検出装置108に通知し、ST421で検出装置108は通信端末装置102に認証結果を送信する。ST422では、通信端末装置102が集中制御装置111での認証結果を表示する。
- [0036] 図6において、ST423では、通信端末装置102がSAの出口に設けられたゲート105を通過し、ST424では、個人情報を検出装置109に送信する。ST425では、検出装置109がゲートを通過した通信端末装置102から個人情報を取得し、個人情報を取得した時刻を検出し、自装置のゲート情報を生成する。すなわち、通過情報を取得する。ST426では、検出装置109が通過情報を集中制御装置111に通知する。
- [0037] ST427では、検出装置109で取得された時刻情報とゲート情報が通信端末装置102に送信され、ST428では、通信端末装置102がゲート通過時刻と通過したゲート名を表示部203に表示する。
- [0038] ST429では、集中制御装置111が検出装置109から通知された個人情報を集中制御装置111が有する個人情報に基づいて認証し、ST430では、検出装置109から通知された通過情報を記憶する。ST431では、認証結果を検出装置109に通知し、ST432で検出装置109は通信端末装置102に認証結果を送信する。ST433では、通信端末装置102が集中制御装置111での認証結果を表示する。
- [0039] ST434では、通信端末装置102が有料道路の出口に設けられたゲート106を通

過し、ST435で個人情報を検出装置110に送信する。ST436では、検出装置110がゲートを通過した通信端末装置102から個人情報を取得し、個人情報を取得した時刻を検出し、自装置のゲート情報を生成する。すなわち、通過情報を取得する。ST437では、検出装置110が通過情報を集中制御装置111に通知する。

[0040] ST438では、検出装置110で取得された時刻情報とゲート情報が通信端末装置102に送信され、ST439では、通信端末装置102がゲート通過時刻と通過したゲート名を表示部203に表示する。

[0041] ST440では、集中制御装置111が検出装置110から通知された個人情報を集中制御装置111が有する個人情報に基づいて認証し、ST441では、有料道路の出口ゲート106を通過したことを検出し、料金(通行料)を算出する。ST442では、算出した料金情報を検出装置110に通知し、ST443では、検出装置110が料金情報を通信端末装置102に送信する。ST444では、通信端末装置102が送信された料金情報を表示部203に表示する。

[0042] このように本実施の形態によれば、サービスエリア及びパーキングエリアでの滞在時間を除き、有料道路の走行距離及び走行時間に応じた通行料を算出することにより、渋滞時でも渋滞のない通常時と同額の通行料を支払うことに対する利用者の不満を解消し、また、スピード超過を抑制することができ、走行時の安全性を向上させることができる。

[0043] なお、本実施の形態では、図4に示すような料金テーブルを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、速度範囲や料金をより細分化してもよいし、通行料を計算によって求めてもよい。

[0044] (実施の形態2)

本発明の実施の形態2に係る車両管理システムの構成は図3と同一なので、図3を援用し、実施の形態1と異なる機能を有する部分について説明する。

[0045] 集中制御装置111の通過情報管理部223は、記憶しているゲート情報及び時刻情報に基づいて、連続走行時間が所定時間(例えば、2時間)以上となる車両(個人情報)を検出し、該当する個人情報を制御部221に出力する。

[0046] 制御部221は、全ての検出装置107～110に通過情報管理部223から出力された

個人情報を含む通信端末装置に休憩勧告を通知する。

- [0047] 検出装置107〜110は、集中制御装置111から通知された休憩勧告を該当する通信端末装置102に対して送信する。
- [0048] 通信端末装置102は、最寄りの検出装置から送信された休憩勧告を受信し、表示部203に休憩を促す表示を行う。
- [0049] 次に、上記機能を有する車両管理システムの動作について説明する。図7は、本発明の実施の形態2に係る車両管理システムの動作を示すシーケンス図である。ただし、図7が図5と共通する部分は図5と同一の符号を付し、その詳しい説明は省略する。なお、図7には、紙面の都合上、ST413までしか記載していないが、その後は図5及び図6のST414〜ST444と同じ処理が行われる。
- [0050] ST501では、集中制御装置111が有料道路を連続して所定時間以上走行している車両を検出し、ST502では、検出した車両に対して休憩を勧告するため、全ての検出装置107〜110に休憩勧告を通知する。ST503では、検出装置107〜110が休憩勧告を通信端末装置102に送信する。ST504では、通信端末装置102が受信した休憩勧告を表示部203に表示する。
- [0051] このように本実施の形態によれば、所定時間以上連続して走行している運転手に対して休憩を促すことにより、運転手が定期的に休憩をとれば、運転により運転手にかかる負担を軽減し、また、運転により蓄積した疲労を回復させ、運転手の集中力の低下や居眠り運転等を防止することになり、事故の発生を抑制することができる。
- [0052] なお、本実施の形態における通信端末装置は携帯電話を想定しているが、ゲートから離れた位置でも無線通信を行うことができればETC車載器でもよい。
- [0053] (実施の形態3)
- 本発明の実施の形態3に係る車両管理システムの構成は図3と同一なので、図3を援用し、実施の形態1と異なる機能を有する部分について説明する。
- [0054] 集中制御装置111の通過情報管理部223は、ゲート情報及び時刻情報に基づいて、所定時間(例えば、1日)以上連続してSA又はPAに滞在している車両を検出し、該当する個人情報を制御部を介して警告・通報部225に出力する。
- [0055] 警告・通報部225は、通過情報管理部223から制御部221を介して出力された個

人情報を警察やハイウェイパトロールなどの関連機関に通知する。

- [0056] このように本実施の形態によれば、SAやPAに連続して所定時間以上滞在している車両を検出し、該当する個人情報を警察やハイウェイパトロールに通知することにより、例えば、事件等が起こった場合でも、迅速に対応することができるので、事件等の早期解決に寄与することができる。また、車両がSAやPAに不法投棄された場合でも、長時間放置されることを防止することができる。
- [0057] 本発明の第1の態様は、有料道路の出入口に設けられた第1及び第2ゲートと、サービスエリア及びパーキングエリアを含む休憩所の出入口に設けられた第3及び第4ゲートと、車両に設けられた通信端末装置と、前記第1から第4ゲートのそれぞれに設けられ、ゲートを通過する車両と無線通信を行うことにより、当該車両及びゲートの通過時刻を検出する検出装置と、前記検出装置が検出したゲートの通過時刻に基づいて、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離に応じて通行料を算出する集中制御装置と、を具備する車両管理システムである。
- [0058] この構成によれば、有料道路の出入口と、休憩所の出入口とに設けられたゲートで、当該ゲートを通過する車両の通過時刻を検出し、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離に応じて通行料を算出することにより、渋滞時に渋滞のない時と同一の通行料を支払うことに対する利用者の不満を解消し、また、スピード超過を抑制することになり、走行時の安全性を向上させることができる。
- [0059] 本発明の第2の態様は、上記態様において、前記集中制御装置が、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離から車両の走行中の平均速度を算出し、算出した平均速度が所定の速度を超えた場合には、警察にその旨を通報する車両管理システムである。
- [0060] この構成によれば、有料道路を走行する車両が法定速度などの所定の速度を超えて走行した場合には、警察にその旨を通報することにより、警察が当該車両の運転手に行政上の処分を行うことで、スピード超過をより抑制することになり、安全性を向上させることができる。

- [0061] 本発明の第3の態様は、上記態様において、前記集中制御装置が、連続走行時間が所定時間以上となる車両を検出し、検出した車両に対して休憩を促す休憩勧告を通知する車両管理システムである。
- [0062] この構成によれば、所定時間以上連続して走行している運転手に対して休憩を促すことにより、運転手が定期的に休憩をとれば、運転により運転手にかかる負担を軽減し、また、運転により蓄積した疲労を回復させ、運転手の集中力の低下や居眠り運転等を防止することになり、事故の発生を抑制することができる。
- [0063] 本発明の第4の態様は、上記態様において、前記集中制御装置が、車両が休憩所に連続して所定時間以上滞在しているかどうか判断し、所定時間以上滞在している場合には警察に通報する車両管理システムである。
- [0064] この構成によれば、車両が休憩所に1日、2日、又は1週間等の所定時間連続して滞在している場合には、事件に巻き込まれている可能性があったり、不法投棄されている可能性があったりするので、そのような場合、警察に通報することにより、事件の早期解決を図ることができたり、車両の長時間にわたる放置を防止することができる。
- [0065] 本明細書は、2003年11月26日出願の特願2003-395070に基づくものである。この内容は全てここに含めておく。

産業上の利用可能性

- [0066] 本願発明にかかる車両管理システムは、サービスエリア及びパーキングエリアに滞在した時間を除き、有料道路を利用した時間及び走行した距離に応じた通行料を徴収することにより、渋滞時の料金徴収という利用者の不満を解消し、走行時の安全性を向上させる効果を有し、高速道路等の有料道路に適用できる。

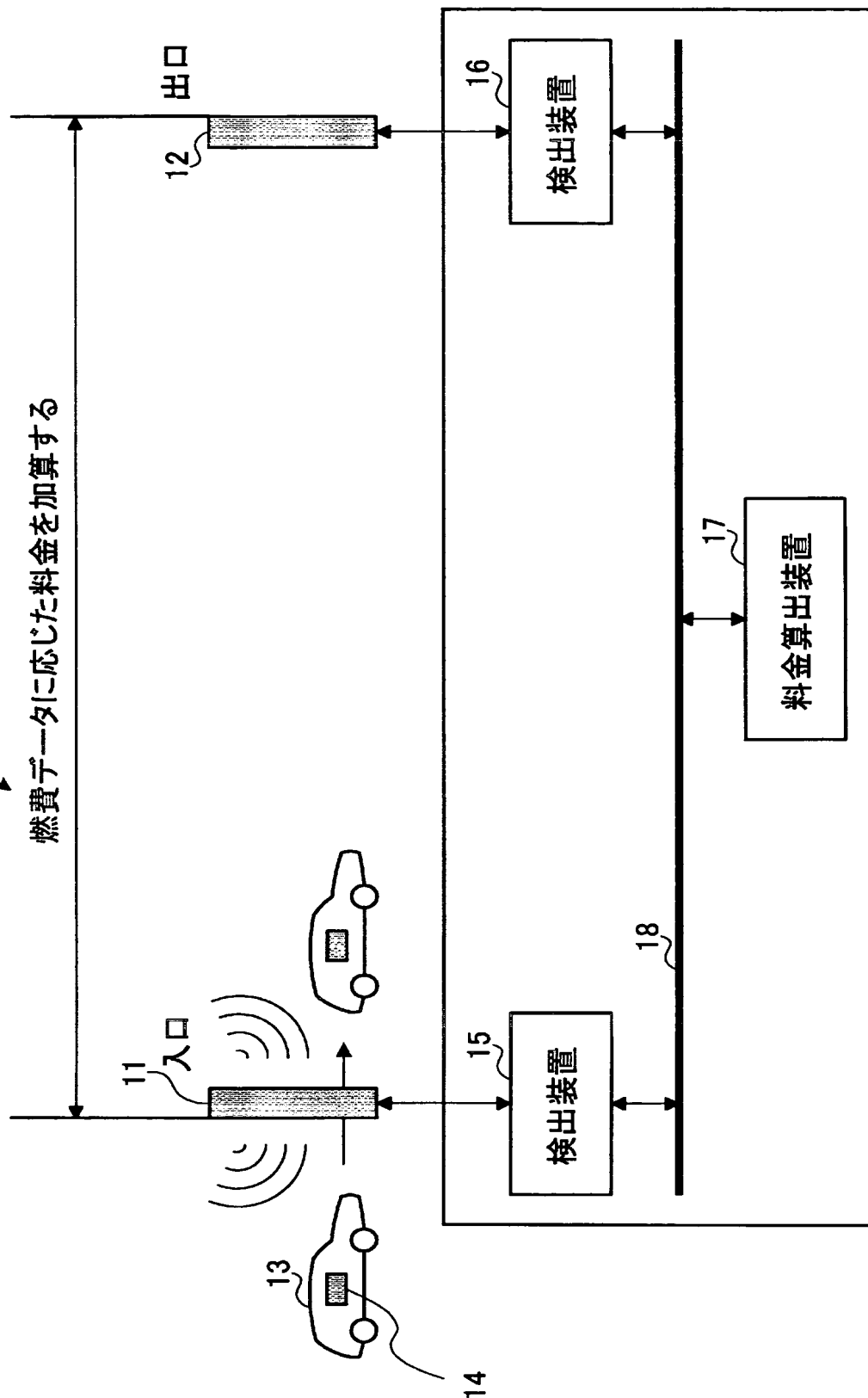
請求の範囲

- [1] 有料道路の出入口に設けられた第1及び第2ゲートと、
サービスエリア及びパーキングエリアを含む休憩所の出入口に設けられた第3及び第4ゲートと、
車両に設けられた通信端末装置と、
前記第1から第4ゲートのそれぞれに設けられ、ゲートを通過する車両と無線通信を行うことにより、当該車両及びゲートの通過時刻を検出する検出装置と、
前記検出装置が検出したゲートの通過時刻に基づいて、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離に応じて通行料を算出する集中制御装置と、
を具備する車両管理システム。
- [2] 前記集中制御装置は、休憩所に滞在した時間を除く有料道路を利用した時間及び有料道路を利用した距離から車両の走行中の平均速度を算出し、算出した平均速度が所定の速度を超えた場合には、警察にその旨を通報する請求項1に記載の車両管理システム。
- [3] 前記集中制御装置は、連続走行時間が所定時間以上となる車両を検出し、検出した車両に対して休憩を促す休憩勧告を通知する請求項1に記載の車両管理システム。
- [4] 前記集中制御装置は、車両が休憩所に連続して所定時間以上滞在しているかどうか判断し、所定時間以上滞在している場合には警察に通報する請求項1に記載の車両管理システム。

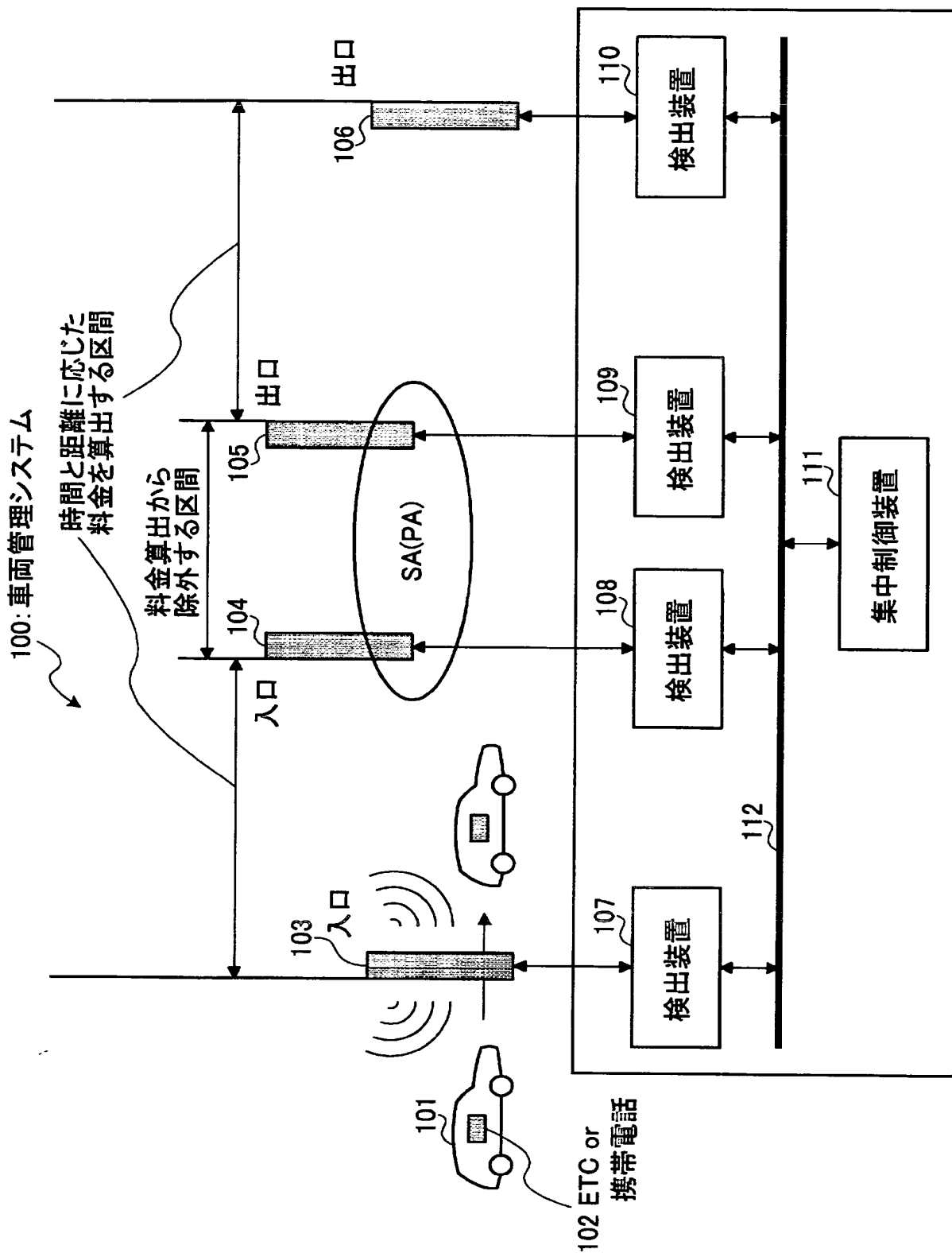
[図1]

10: 有料道路料金收受システム

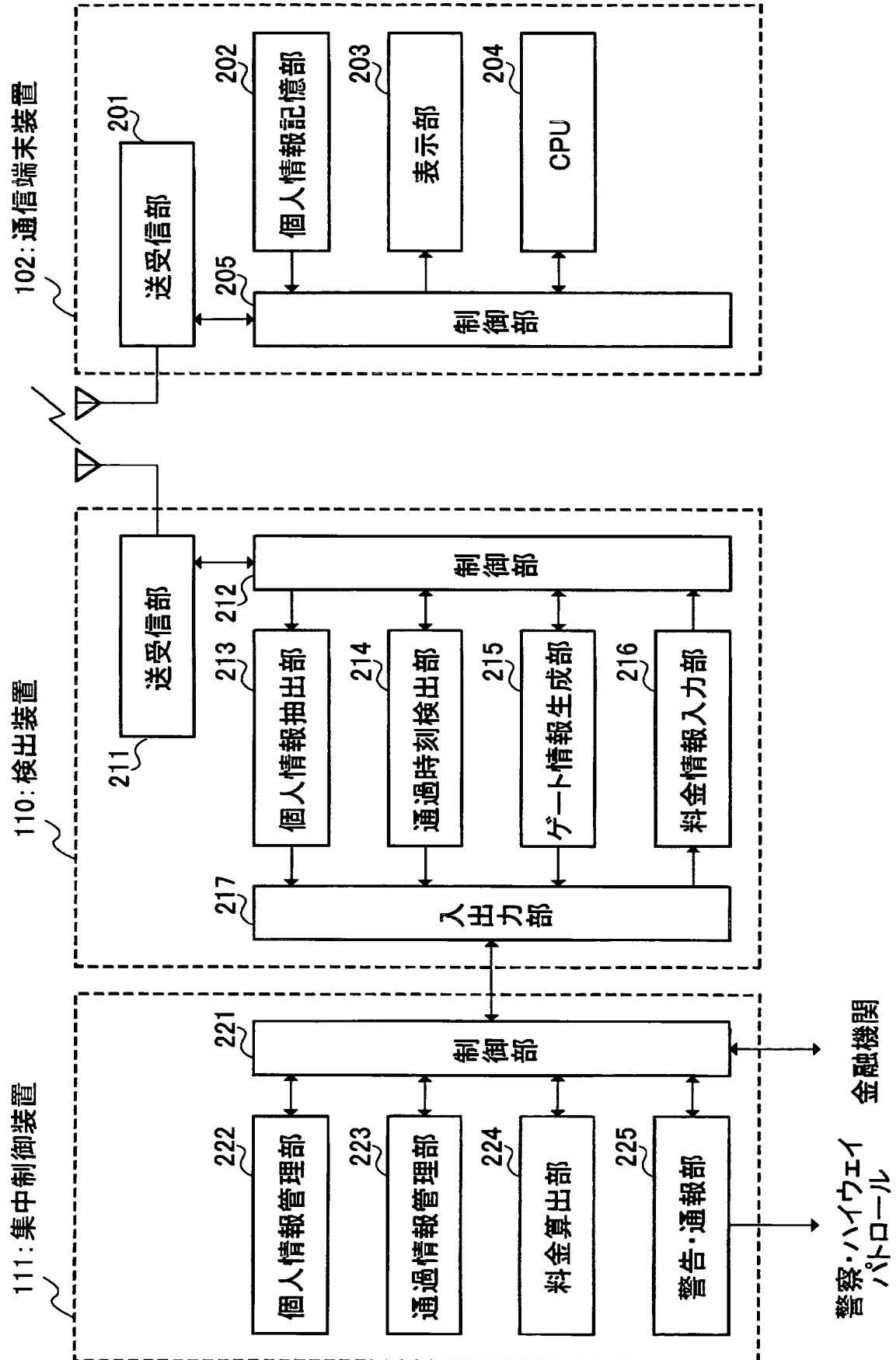
燃費データに応じた料金を加算する



[図2]



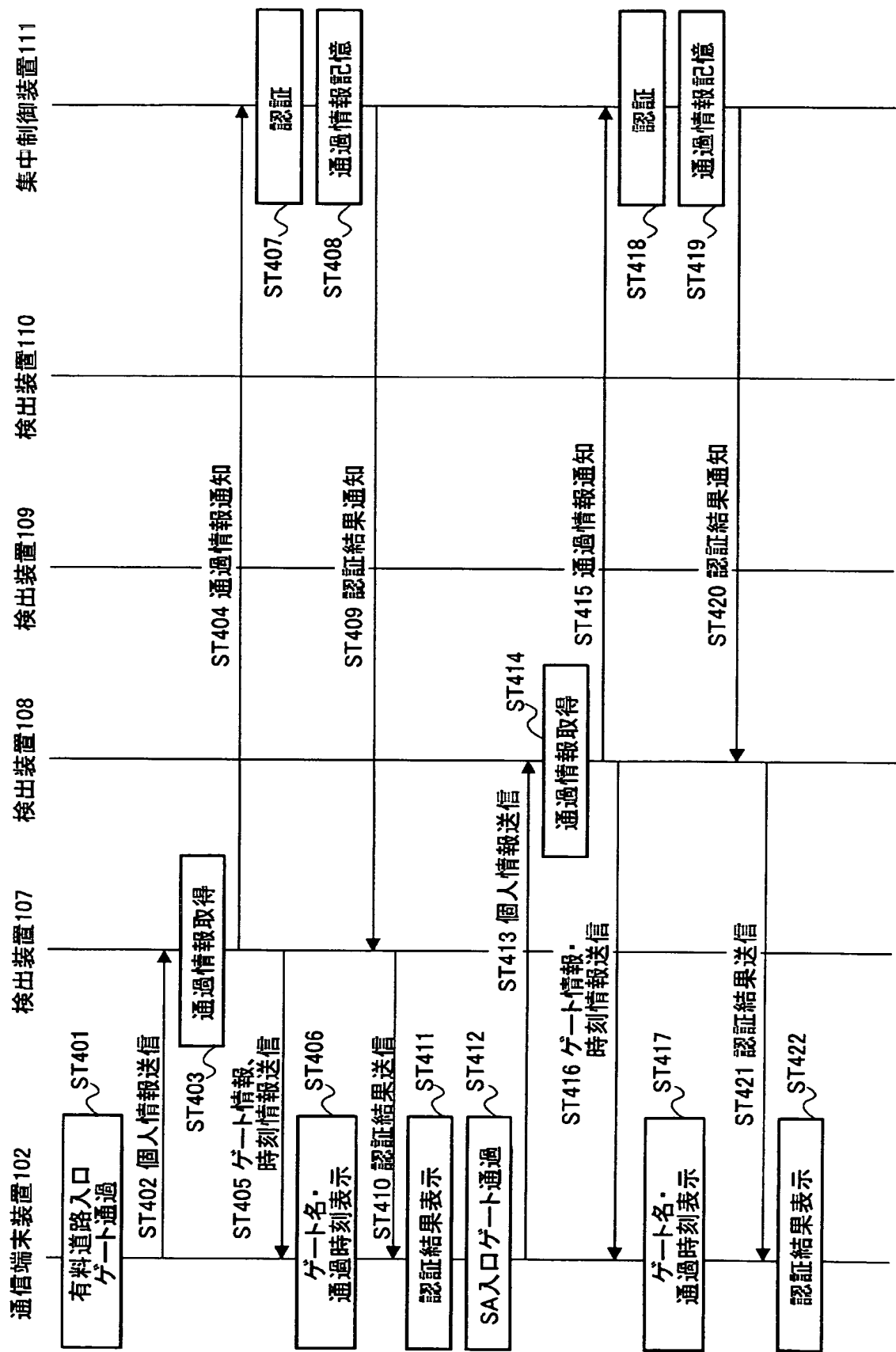
[図3]



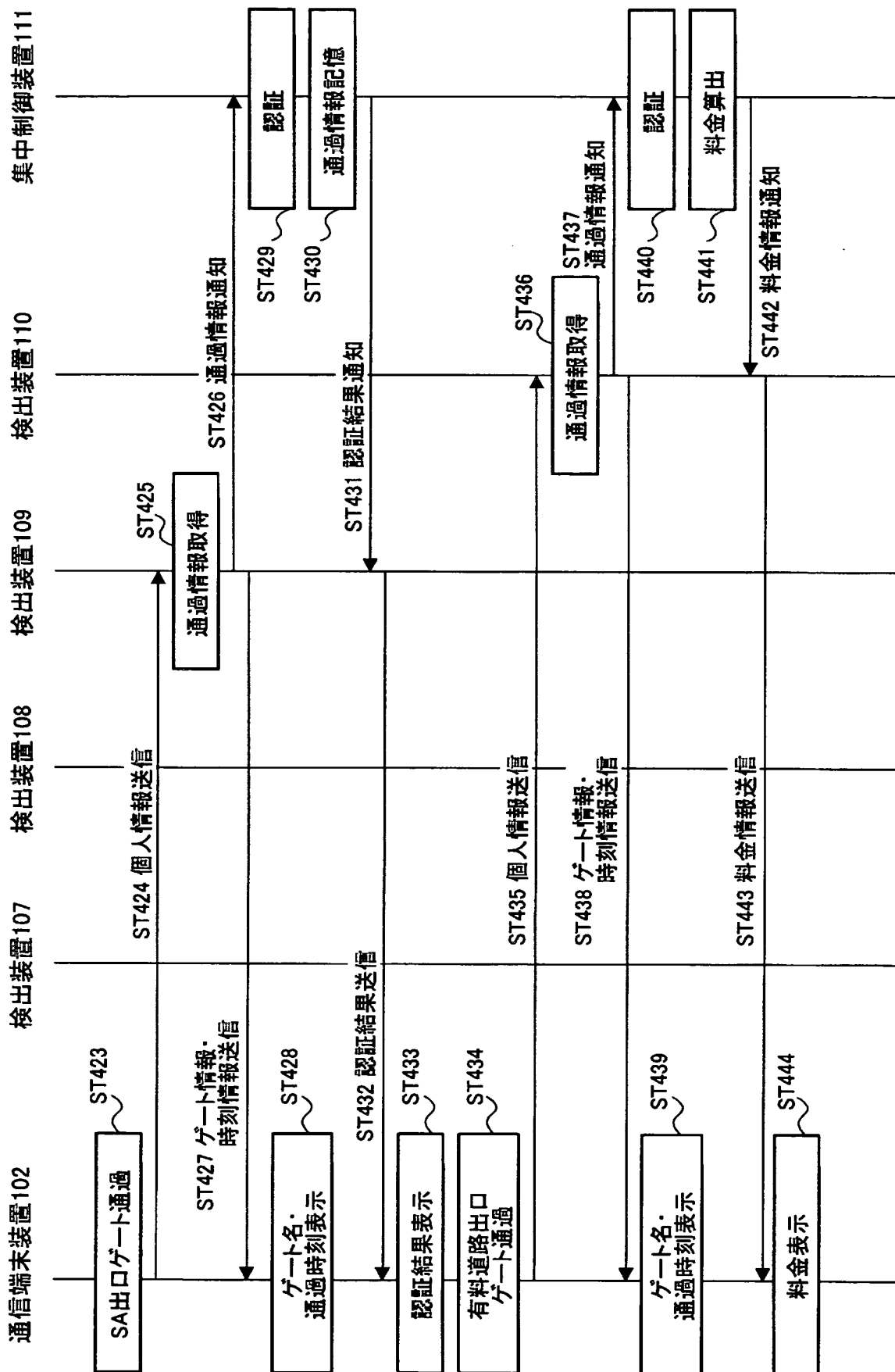
[図4]

IC名	距離	通常料金	渋滞時の料金		高速車面の料金	
		時速 80～120km	時速 40～80km	時速 40km以下	時速 120～160km	時速 160km以上
練馬	0	—	—	—	—	—
・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・
沼田	125.8km	3,450円	2,000円	1,500円	5,000円	7,000円

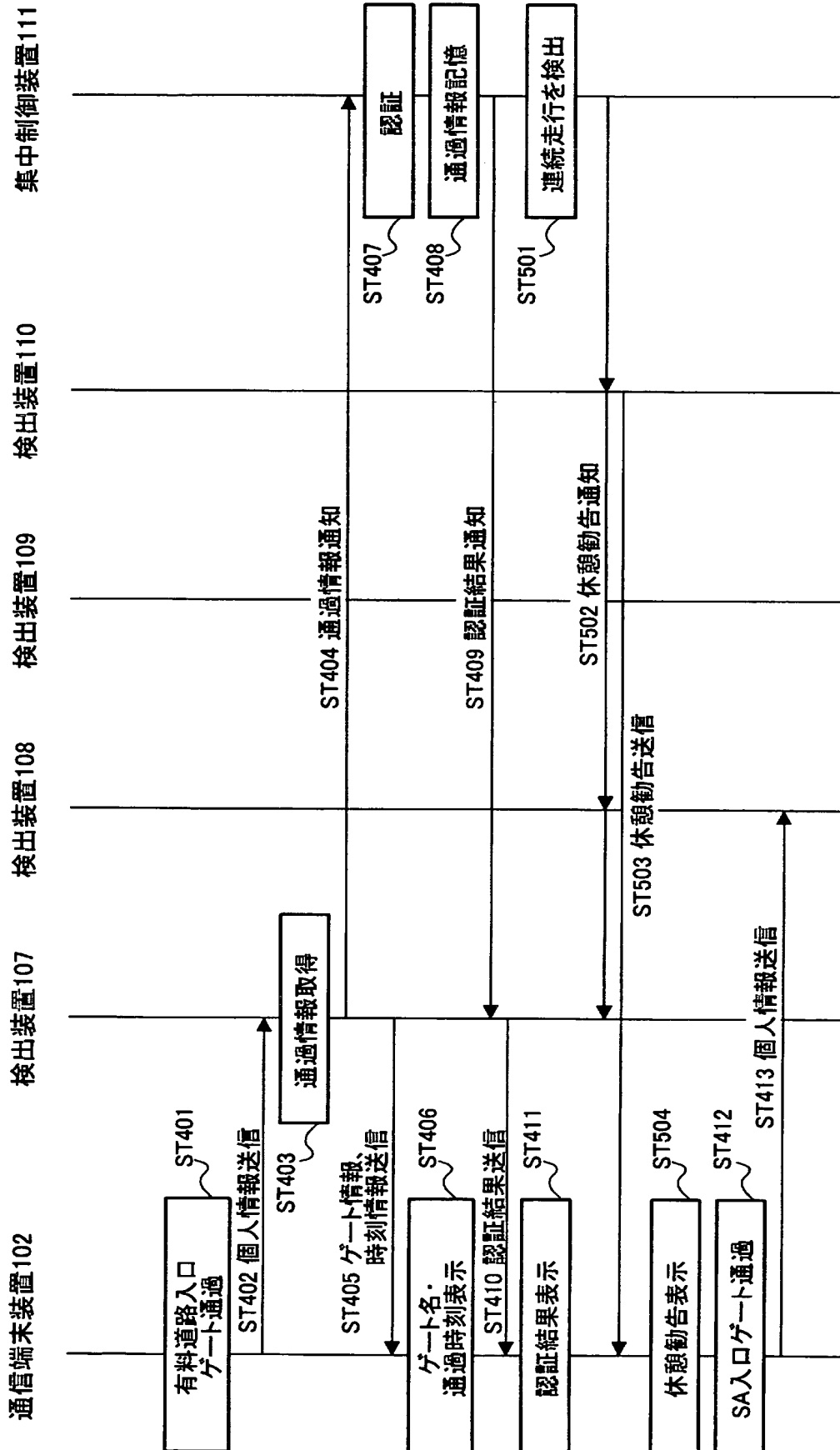
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G07B15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G07B11/00-17/04, G06F17/60, G06F19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-163746 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 07 June, 2002 (07.06.02), All pages: all drawings (Family: none)	1 2, 3
X Y	JP 2001-338316 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 December, 2001 (07.12.01), All pages; all drawings (Family: none)	1 2, 3
Y	JP 9-237357 A (Shinko Seisakusho Co., Ltd.), 09 September, 1997 (09.09.97), All pages; all drawings (Family: none)	2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 December, 2004 (08.12.04)

Date of mailing of the international search report
21 December, 2004 (21.12.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017003

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-248467 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 September, 1999 (17.19.99), All pages; all drawings (Family: none)	3
Y	JP 2002-310707 A (Mitsubishi Electric Corp.), 23 October, 2002 (23.10.02), All pages; all drawings & US 2002/0152021 A1	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G07B15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G07B11/00-17/04, G06F17/60, G06F19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2002-163746 A (大日本印刷株式会社) 2002.06.07, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1
Y		2、3
X	J P 2001-338316 A (松下電器産業株式会社) 2001.12.07, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1
Y		2、3
Y	J P 9-237357 A (株式会社新興製作所) 1997.09.09, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.12.2004

国際調査報告の発送日

21.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

種子 浩明

3R

9028

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-248467 A (三洋電機株式会社) 1999. 09. 17, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2002-310707 A (三菱電機株式会社) 2002. 10. 23, 全頁, 全図 & US 2002/0152021 A1	3